(24)

Anais da Sociedade de Biologia de Pernambuco XIII (2), 1955

# UMA NOVA ESPÉCIE DE *PENICILLIUM* E OUTROS *ASPERGILLALES* *

A. Chaves Batista e
H. da Silva Maia.

Os autores descrevem *Penicillium ramusculum* como nova espécie e dão os caracteres de outros *Penicillia* como os *P. paxilli* e *P. pulvillorum* que estudaram de isolamentos procedidos no Recife.

No gênero *Aspergillus* figuram as espécies *A. carneus, A. nidulas* var. *latus* e *A. proliferans*, êste último apresentando frutificações sexuais, o que parece ser a primeira verificação dessa ocurrência.

O trabalho é portanto uma continuação das pesquisas que os A. A. de há muito vêm fazendo sôbre os fungos *Aspergillales.*

**Aspergillus carneus (v. Tiegh) Blochwitz**
**Strain 519. I.M.U.R.**

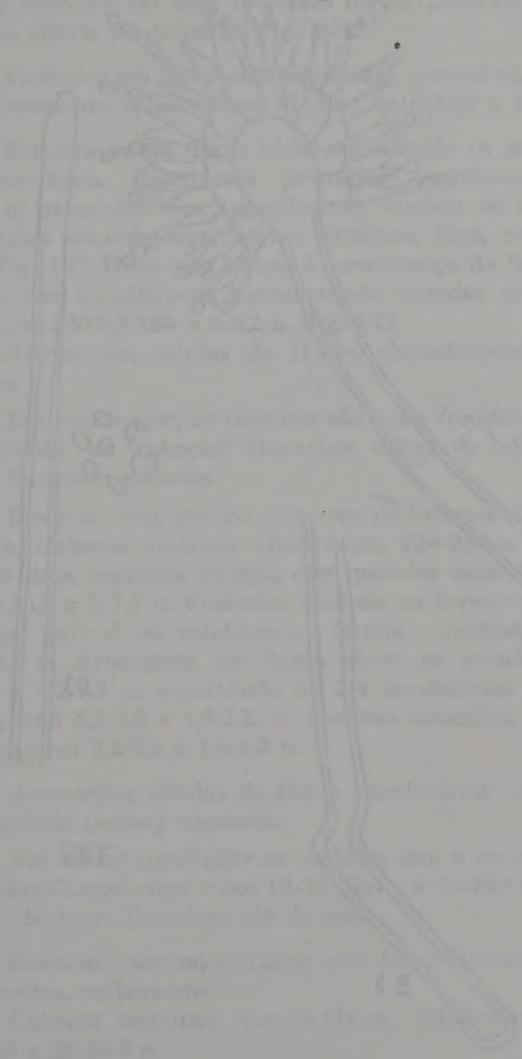
Em Czapek-agar aos 10-12 dias e a 26-28.°C, as colônias medem de 1,7-3,3 cm de diam., sendo compostas por diminutas "cabeças" de côr marron-clara que sobressaem acima da vegetação miceliana, branca, flocosa. Exsudato, quando presente, restrito ao centro ,em gotículas côr de mel ,ou na porção mediana das colônias.

Reverso: zonado, marron escuro no bordo e claro ao centro, apresentando fendilhamento radial.

*Conidióforos* originando-se do substrato ,de paredes lisas ou

---

* Publicação n.º 24 — Instituto de Micologia, da Universidade do Recife.



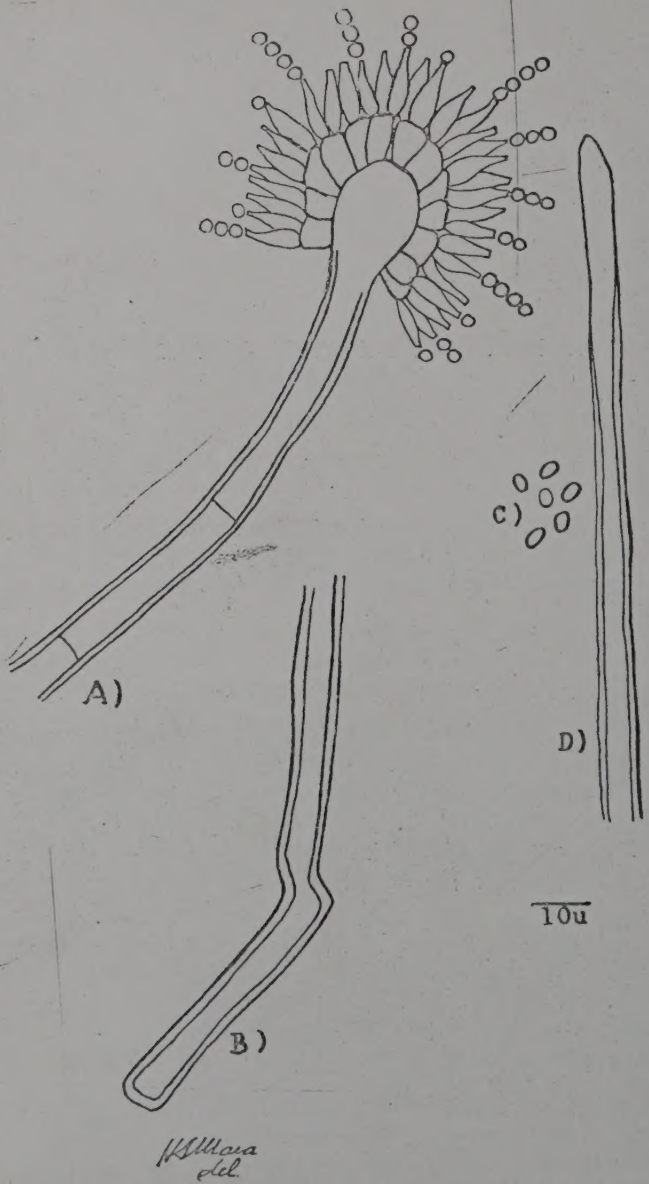



Fig.: 1 — *ASPERGILLUS CARNEUS* (v. Tiegh) Blochwitz
Strain 519 — D.M.U.R.
Sôbre Czapek-agar
A) célula pé; B) conidióforo, vesícula e esterigmas; C) conídios; D) hifas estéreis. Orig.

rugosas, septados ou não, medindo de 317,5-2.718 x 2,8-6 u, Fig. 1-A, com célula pé definida, Fig. 1-B.

*Vesículas* em clava ou abobadadas, parcial ou totalmente férteis e levemente esverdeadas. Medem de 9-15,7 x 8,6-9,5u.

*Esterígmas* em dupla série ,suportando os primários de 2-4 dos secundários. Esterígmas primários cuneiformes de 3,3-5,6 x 1,6-2,2 u; os secundários, lageniformes, medem de 6,7-8,9 x 1,6-2,2 u. *Conídios* amarelo-esverdeados, globosos, lisos, com 1,6 x 2,2 u diam. Fig. 1-C. Hifas não férteis à semelhança de 'setas' se elevam, ao lado dos conidióforos, apresentando paredes amarelas, lisas, e medem de 1.875-3.750 x 5-6,2 u. Fig. 1-D.

*Ascocarpos*, células de Hulle, clamidosporos e esclerócios ausentes.

Em malte-agar, as colônias são mais frouxas, com o aspecto pulverulento: as "cabeças" elevam-se acima de hifas brancas, não férteis. Exsudato ausente.

Reverso: liso, zonado com tons de marron, escurecendo para o centro. *Cabeças conidiais* cilindráceas, 224-284 x 25-36,2u. *Conidióforos* lisos, septados ou não, com paredes amarelas, medindo de 937,5-1.318 x 5-7,5 u. *Vesículas* hialinas ou levemente esverdeadas, clavadas, parcial ou totalmente férteis, medindo de 17,5-25 x 17,5-22,5 u. *Esterígmas* em dupla série: os primários medem de 3,9-6,7 x 2,2-3,3 u, suportando de 2-4 secundários que são lageniformes, com 5,5-7,6 x 1,6-2,2, u; *conídios* amarelos, globosos a subglobosos, com 2,2-3,3 x 1,6-2,2 u.

*Ascocarpos*, células de Hülle ,esclerócios ,clamidosporos e hifas estéreis (setas) ausentes.

Em "steep-corn"-agar as colônias têm o mesmo aspecto descrito sôbre Czapek-agar e aos 10-12 dias e à 26-28.° C medem de 1,5 2,7 cm. de diam. Exsudato côr de mel.

Reverso: marron oliváceo com bordo branco e marron claro ao centro, umbonante.

*Cabeças conidiais* marron-claras, cilindráceas, medindo de 230-285 x 22-34,8 u.

*Conidióforos* lisos a rugosos, septados ou não, com paredes amarelas delgadas; medem de 2.437-3.000 x 3,7-5. u.

*Vesículas* clavadas ou abobadadas, hialinas a levemente esverdeadas ,parcial ou inteiramente férteis, de 7,5-10 u de diam.

*Esterígmas* encontrados em dupla série: Primários supor-

tando 2-3 dos secundários, com 4,5-7,8 x 1,6-2,2 u. Secundários, lageniformes ,com 5,5-6,7 x 1,6-2,2 u, conídios amarelos, globosos a subglobosos, com 1,6-2,2 x 1,6-2 u.

*Ascocarpos*, células de Hülle, clamidosporos, esclerócios, ausentes.

Assinalado como contaminante de cultura.

Leg. Prof. Sylvio Campos, 17.8.1955. O fungo em causa tem o n.º 519, do Instituto de Micologia, da Universidade do Recife.

**Aspergillus nidulans var. latus Thom e Raper.**

Strain 477, I.M.U.R. — Br.

As *Colônias* em Czapek-agar a 3% apresentam-se aos 10-12 dias e à temperatura de 26-28.°C, plano-enrugadas, espalhadas, de 2,5-3,5 cm de diam., feltrosas, com abundante micélio estéril, de tonalidade oliveacea e amarelo, zonadas inconspicuamente. Exsudato hialino ou citrino; sectores ausentes; reverso raiado, púrpura-violeta; odor ausente. *Conidióforos* sinuosos, de paredes lisas, coloração castanha, 52,5-85 x 5-7,2 u. *Vesículas* hemisféricas, hialinas, 8-10 u de diam. *Esterígmas* em duas séries: primários, de 3,3-5,6 x 1,6-2,2 u e secundários de 4-4,5 x 1,6-2,2 u. *Conídios* subglobosos, espinescentes, esverdeados, 2,2-3,4 u. *Cabeças conidiais* colunares, muito curtas, chegando a 20 u de altura. *Peritécios* extremamente abundantes, desenvolvidos no seio do micélio feltroso e recobertos por uma camada espessa de *células de Hülle*, formados fora das áreas de cabeças conidiais; são globosos, membranosos, de 150-487 u de diam., alaranjados ou vermelhos. *Ascos* globosos, de 8,9-10 x 7,5-10 u, escassos, octosporos.*Ascosporos* lenticulares, de paredes lisas, vermelho-purpura, 3,9-4,5 x 3,4-3,9 u com cristas equatoriais de margens sinuosas, lisas, separadas entre si de 1,5 u. *Células de Hülle* de 230-285 x 22-34,8 u.

No meio de malte-agar as colônias alcançam de 8-9 cm. de diam., manifestando-se concentricamente zonadas e amarelas, com áreas verdes ao centro; o reverso é vermelho-laranja; não há exsudato. Os conidióforos extendem-se de 57,5-225 x 5-7 u, tendo vesículas hialinas ou esverdeadas, de 10-12,5 u, com esterigmas primários de 5,6-6,7 x 3,4-3,9 u e esterígmas secundários rudimentares. *Peritécios* vermelhos, globosos, de 187-655 u; *células de Hülle* de

12,5-25u; cabeças conidiais até 70 u de alt. Os demais caracteres como em Czapek-agar.

Sôbre "steep-corn" agar as colônias não diferem das que se desenvolvem em Czapek agar. Os peritécios, subglobosos, vermelhos, medem de 150-220 u de diam.; os ascosporos variam de 4,4-5,7 x 3,8-4,4 u.

Isolado como contaminante de cultura.

Dets.: A. Chaves Batista e H. S. Maia, 31.5.55.

O mat. tem o n.º 477, em cultura, no Instituto de Micologia, da Universidade do Recife.

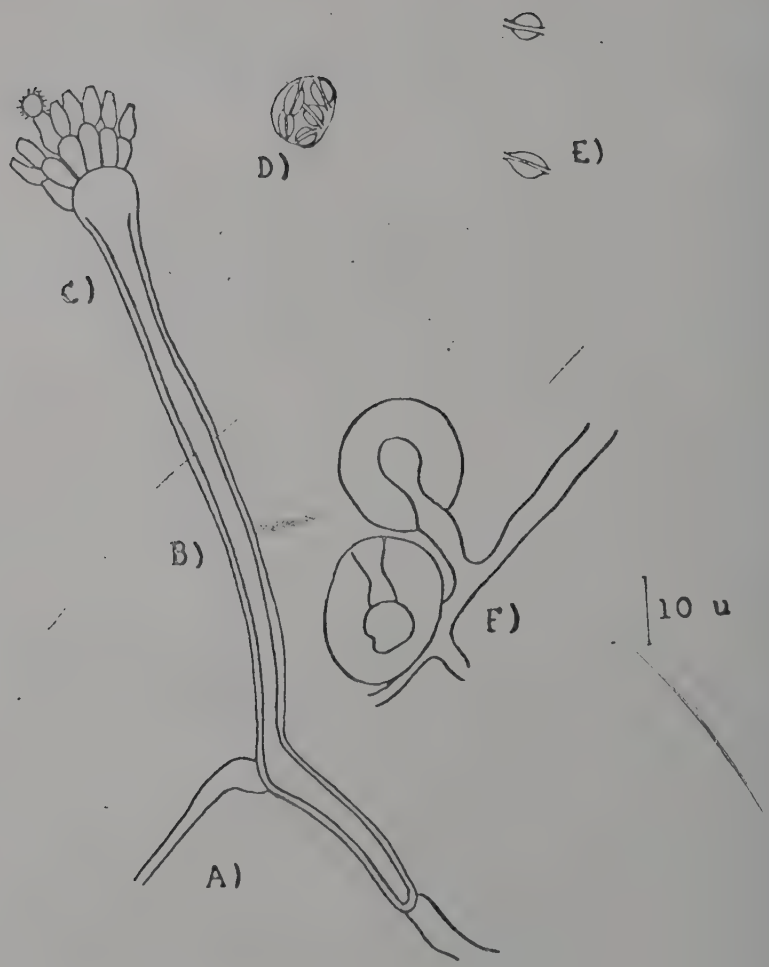



Fig.: 2

*ASPERGILLUS NIDULANS* var. *LATUS*
Thom & Raper

A) célula-pé; B) conidióforo;
C) vesícula, esterígmas e conídios;
D) asco; E) ascosporos; F) celulas de Hülle.
Orig.

**Aspergillus proliferans George Smith.**

**Strain 454, I.M.-U.R. — Br.**

*Colônias* sôbre Czapek-agar, aos 12-14 dias e à temperatura ambiente, de 26-28.°C. de crescimento submerso, desenvolvendo-se micélio aéreo flocoso, branco, Fig. 3-A, depois amarelo enxôfre a amarelo mustarda e atingindo a 3-5 cms de diam.; inodoras; sem exsudato; reverso amarelo-marron. *Conidióforos* cilindráceos ou irregulares, indivisos ou ramificados, Fig. 4, erguem-se das hifas aéreas ou do substrato, com célula-pé cilindrácea; têm paredes finas, são septados ou não, e de 85-315 x 8-11 u. *Vesículas* obcônicas ou globosas, férteis sómente no seu terço superior, de 11-44u de diam.; às vêzes não chegam a individualizar-se constituindo-se então como uma simples dilatação apical do conidióforo, Fig. 5-A, ou até faltam de todo, os esterígmas originando-se na porção terminal do conidióforo, não intumescida. *Esterígmas* uniseriados, quando normais, cuneiformes ou clavados, 8-15,7 x 3,8-6,3 u. Geralmente, entretanto ,os esterigmas apresentam-se proliferantes, Fig. 6, alongados, septados ou não, originando vesículas secundárias que, por seu turno, podem oferecer pseudo-esterigmas primários e esterigmas secundários, êstes de 6,3-8,8 x 5-7,6 u, quasi sempre lageniformes; a proliferação dos esterigmas primários lembra *Penicillium* da série *monoverticilado. Conídios* globosos, subglobosos, ou piriformes, rugosos, levemente corados, 3,8-9 x 2,5-3,8 u, ás vêzes em cadeias de 16-82u de extensão, separados por istmos. Células de Hülle ausentes. *Cleistotécios* globosos, Fig. 5-B, abundantes, membranosos, de paredes amarelas, 48,5-121 u de diam. *Ascos* elipsoides ou subglobosos, Fig. 5-C, octosporos, 9,4-10,8 x 8,1-9,4 u. *Ascosporos* lenticulares ,amarelos, lisos e sulcados ,com duas cristas equatoriais distintas, 5-6,3 x 3,8-4,4 u.

*Colônias* sôbre malte-agar, aos 12-14 dias e à temperatura de 26-28.°C. atingem a 4-5,5 cms de diam, apresentando-se amarelo-mustarda, com sectores amarelo-enxôfre, Fig. 3-B, planas, frouxas, ligeiramente umbonadas, sem exsudato, inodoras ,de reverso marron-amarelo, claro. *Conidióforos* como em Czapek-agar. *Vesículas* normais de 13,5-31,5 u de diam. *Conídios* piriformes, rugosos a espinescentes, levemente corados, 4,5-5 x 3,8-4,5 u. *Cleistotécios* amarelo-globosos, 85-107 u de diam. *Ascosporos* como em Czapek-agar.

O fungo em tela constitue o "strain' 454 do Instituto de Micologia, da Universidade do Recife ,havendo sido isolado pelo Dr.

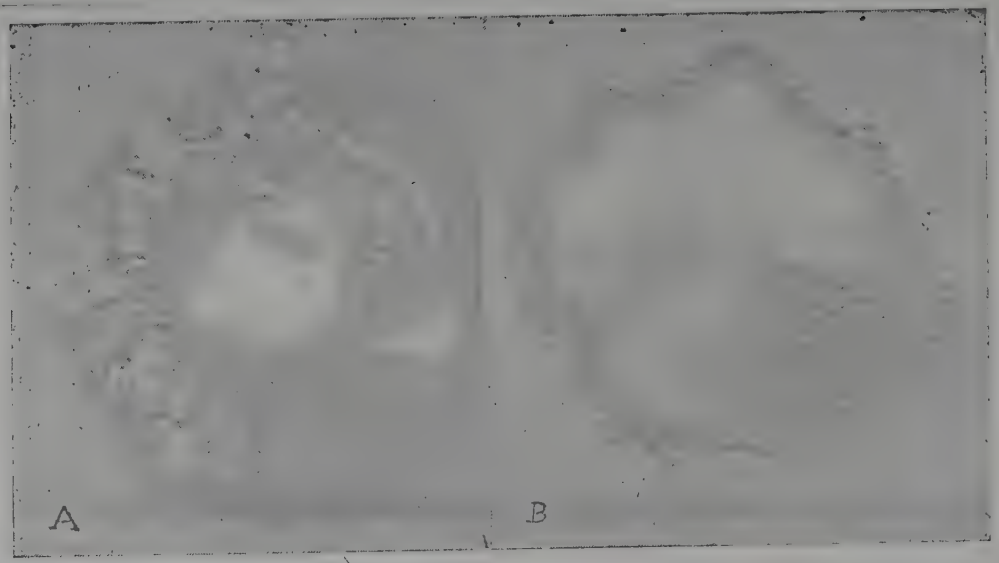



Fig. 3

*ASPERGILLUS PROLIFERANS* George Smith, "strain" 454, I.M.U.R. — Br.

A) Colônia, aos 15 dias, sôbre Czapek-agar
B) Colônia, aos 15 dias, sôbre malte-agar

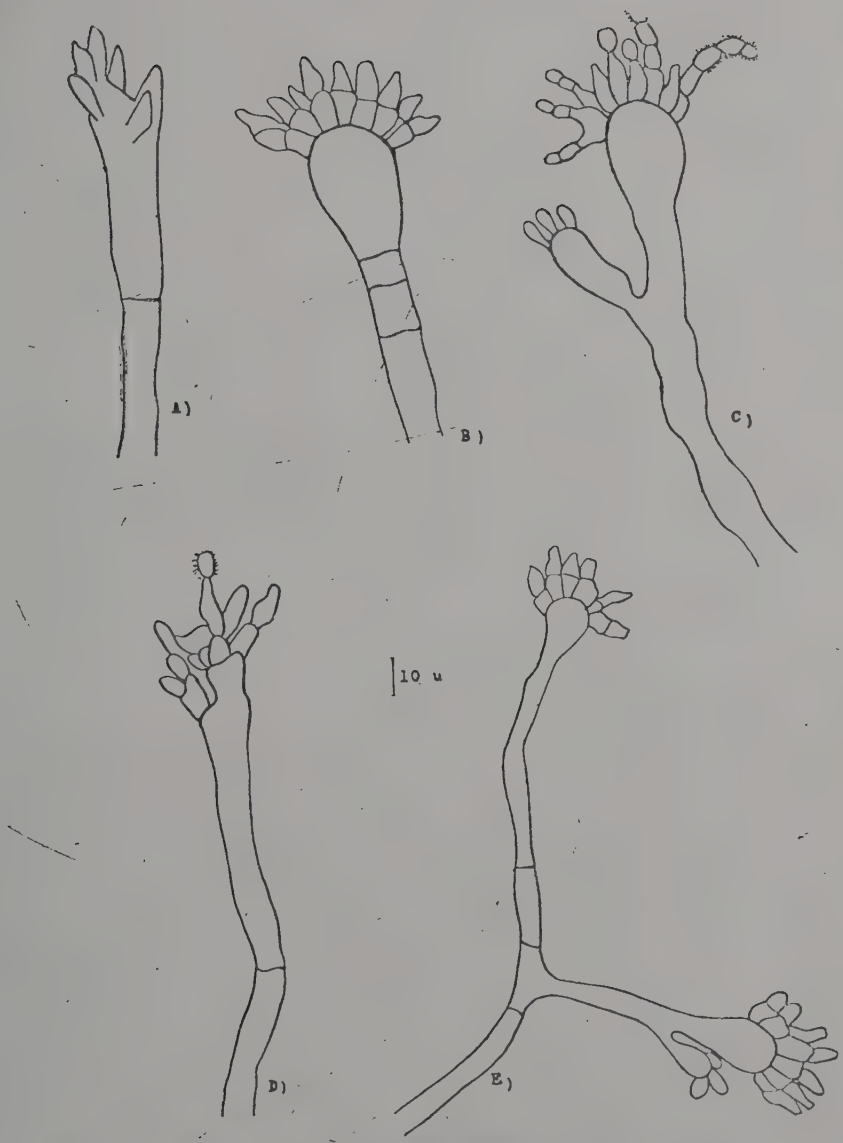



Fig.: 4 — *ASPERGILLUS PROLIFERANS* George Smth
Strain 454, D.M.-U.R.-Br.

A) conidióforo suportando esterigmas; B) vesícula bi-seriada; C) conidióforo de vesículas anormais; D) conidióforo com esterigmas anormais; E) conidióforo ramificado. Sôbre Czapek-agar à 3% Orig.

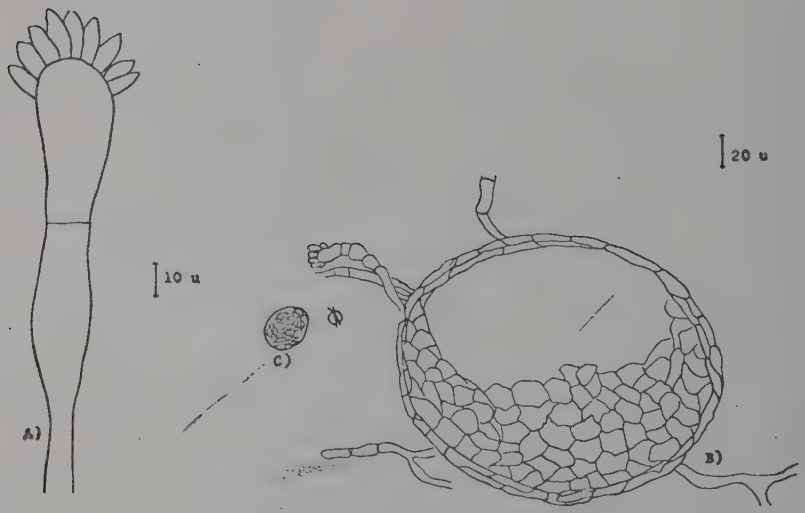



FIG.: 5
*ASPERGILLUS PROLIFERANS* George Smith.
Strain 454, I.M.-U.R. — Br.
B) cleistotécio; C) asco e ascosporo;
A) conidióforo de diam. irregular.
Orig.

---

Armando Domingues, como contaminante de cultura, em Salvador-Bahia e enviado a nós pelo Instituto Biológico da Bahia.
Dets. A. Chaves Batista e H. S. Maia, 12/5/55.
*Obs.*: This fungus have cleistothecia and may be the first time to be found as that since C. Thom e K. B. Raper in A MANUAL OF THE ASPERGILLI, 1954, point out that "perithecia were not found" following the species description after George Smith.

**Penicillium paxilli Bainer**
Strain 539 — I.M.U.R.

*Colônias* em Czapek-agar a 3% desenvolvidas aos 10-12 dias e à temperatura de 26-28.°C, com o diâmetro de 2-3 cms., mostrando-se de côr azul-verde-escuro, porém sulcado-radiadas, umbonadas

na área central, velutinas, azonadas, e de margens brancas de 1 mm de extensão, precedidas por uma linha de contôrno amarelo-escura. Exsudato abundante, em gotículas marron-vermelhas, tornando as áreas de sua produção crateriformes ou em taça, quando dessecado. Odor ausente. Reverso plano ou raiado ,laranja-marron, de margens cremes. *Conidióforos* erguidos do micélio submerso ou das hifas aéreas, septados, de paredes lisas, muito curtos, de 10-90 x 1,5-2 u, direitos ou flexuosos. *Penicílio* de ramificação irregular, Fig. 7, assimétrica, ou apresentando sòmente um ramo. *Medulas* em verticilos de 3-5, cilindro-clavadas, 6,5-8 x 2-2,5 u. *Esterigmas* de 5-8 por medula ,medindo de 7-9 x 2-2,5 u. *Conídios* elípticos, de epispório

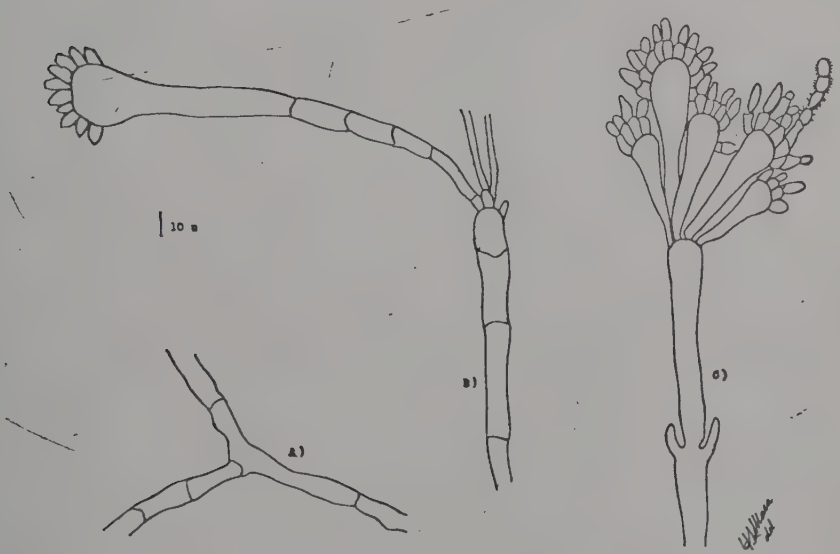



FIG.: 6

*ASPERGILLUS PROLIFERANS* George Smith.
Strain 454, IM.-U.R. — Br.

A) célula-pé;

B) esterigmas proliferantes; C) conidióforo de vesículas proliferantes.

Sôbre Czapek-agar à 3%.

Orig.

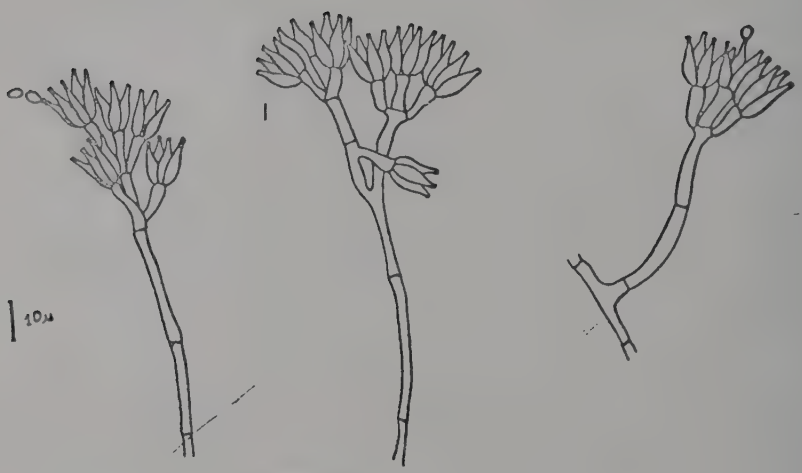



FIG.: 7
*PENICILLIUM PAXILLI* Bainier.
Strain 539-I.M.-U.R.
Conidióforos formados sôbre Czapek-agar a 3%.
Orig.

liso, amarelados, 2,5-6,7 x 2-2,5 u, em colunas frouxas, divergentes, que atingem de 100-150 u de extensão.

No meio de malte-agar as colônias apresentam-se de 2-3 cms. de diam., mas zonadas e com acentuada tendência para a formação de sectores, como as colônias de *P. raistrick* Smith, azul-cinza e depois laranja-marron. Exsudato abundante, marron-vermelho; reverso amarelo, com sectores vermelhos; odor ausente. Os demais caracteres concordam com os supramencionados sôbre Czapek agar, exceto os conídios que medem de 2,5-3,7 x 2-2,5 u.

Em "steep-corn"-agar as colônias revelam os mesmos caracteres relatados para Czapek-agar, mostrando-se zonadas entretanto e chegando a 3,5 cms. de diam. Esse "strain" possue penicílio assimétrico, conídios de maiores proporções do que aquelas que acompanham à descrição original de Bainier, além de manifestar tendência para a formação de sectores, no meio de malte-agar.

Isolado do solo, Manaus-Amazonas. Leg. Prof. Oswaldo Gonçalves de Lima, 21.10.55. Mat. n.º 539, em cultura, no Instituto de Micologia, da Universidade do Recife .
Dets. A. Chaves Batista e H. S. Maia.

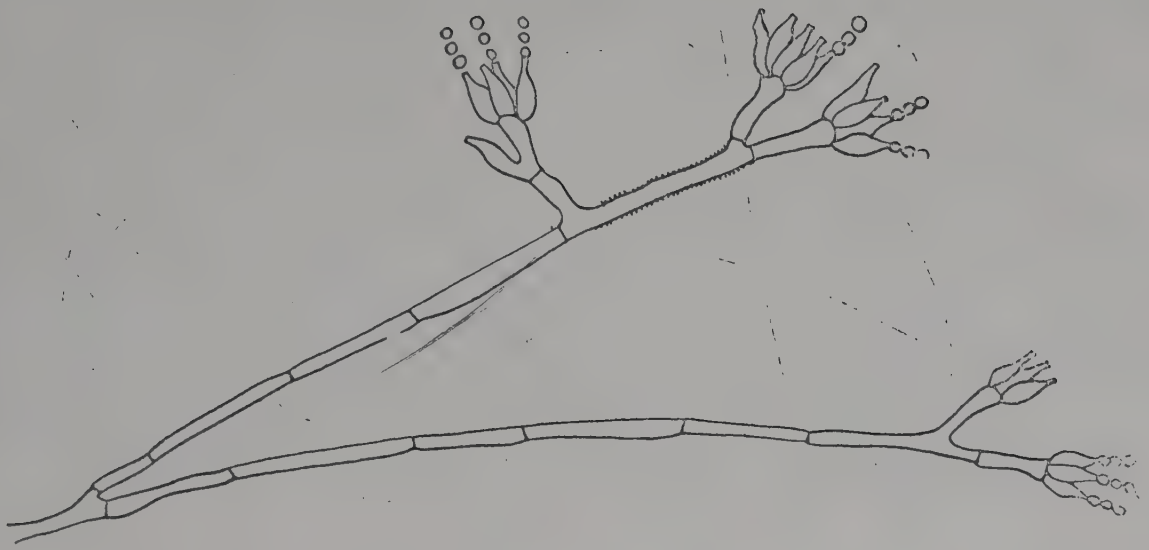



FIG.: 8
*PENICILLIUM PULVILLORUM* Turfitt
Conidióforos e conídios de um cultivo sôbre o meio Czapek-agar Orig.

**Penicillium pulvillorum Turfitt**
**Strain 538 — I.M.-U.R.**

Sôbre Czapek-agar a 3% desenvolvem-se colônias velutinas, radiado-sulcadas que atingem a 4-4,5 cms., aos 10-12 dias e à temperatura de 26-28.° C.; inicialmente brancas tornam-se depois de tonalidade ocre-marron conservando-se brancas, porém, as margens numa extensão de 3,5-7 mms; aspecto zonado deixando aparecer áreas conidiais verde pálido. Exsudato hialino à laranja claro; reverso incolor, depois amarelo e por fim de tonalidade marron; odor ausente.

*Conidióforos* levantados das hifas submersas, geralmente curtos, 245-270 x 1,5-3u, dotados de paredes levemente rugosas, Fig. 8.

*Penicílio* divaricado com 2-3 medulas terminais, abobadadas, de 10-17 x 3-3,5 u, ocorrendo também ramificações monoverticiladas; esterigmas lageniformes, de 10-11,5 x 2,5-3,3 u, suportando cadeias de conídios, paralelas ou um pouco divergentes. *Conídios* subglobosos, lisos, esverdeados, 2-3 u de diam.

*Clamidosporos* e *cleistotecios* ausentes. *Esclerócios* numerosos, inicialmente brancos, depois amarelo-marrons, de forma irregular, 180-250 u de diam.

Em "steep-corn"-agar as colônias crescem mais ràpidamente, alcançando de 4,5-5,5 cms. de diam., apresentando-se bem sulcadas e semelhantes ás que se formam sôbre Czapek-agar, sem haver portanto, discrepâncias significativas.

Sôbre solo de Obidos — Pará.

Leg.: Prof. Oswaldo Gonçalves de Lima 21/10/55.

Mat. sob n.ò 338, em cultura, no Instituto de Micologia, da Universidade do Recife.

Dets.: A. Chaves Batista e H. S. Maia.

## SÉRIE *RAMIGENA*

**Penicillium ramusculum** Batista & Maia n. sp.

Em Czapek-agar a 3% as colônias desenvolvem-se de modo limitado, Fig. 9-A ,alcançando o diâmetro de 2,5-2,8 cm., aos 10-12 dias e à temperatura de 26-28.° C., com uma textura miceliar feltrosa, 2-3mms. de espessura, compactas, irregulares, não sulcadas, azonadas ou inconspícuamente zonadas, de área central levantada, de côr verde-oliva claro e bordos brancos, numa extensão de 3-4

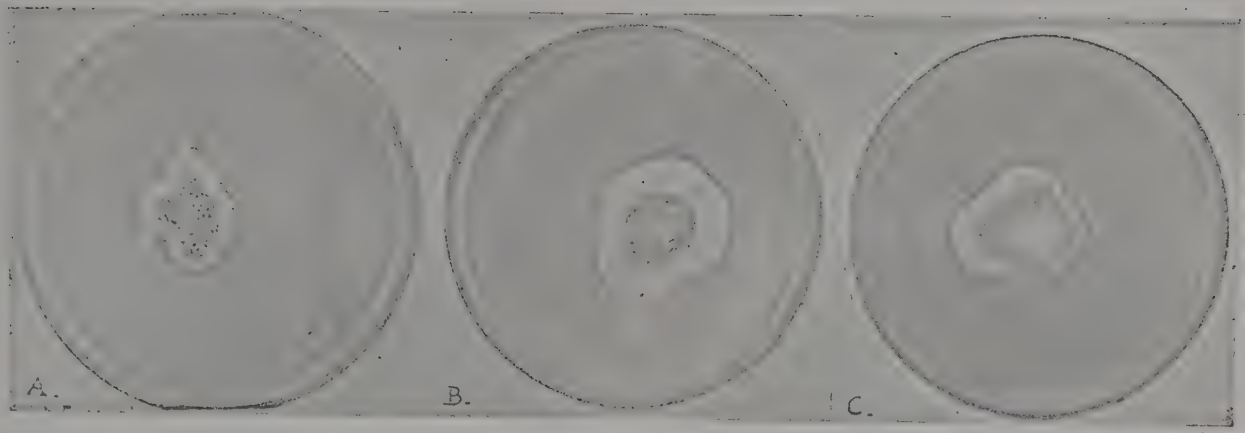



FIG.: 9

*PENICILLIUM RAMUSCULUM* Batista & Maia n. sp.

A) Colônia, aos 12 dias, em Czapek-agar;

B) colônia, aos 12 dias, em malte-agar;

C) colônia, aos 12 dias, em "steep-corn"-agar.

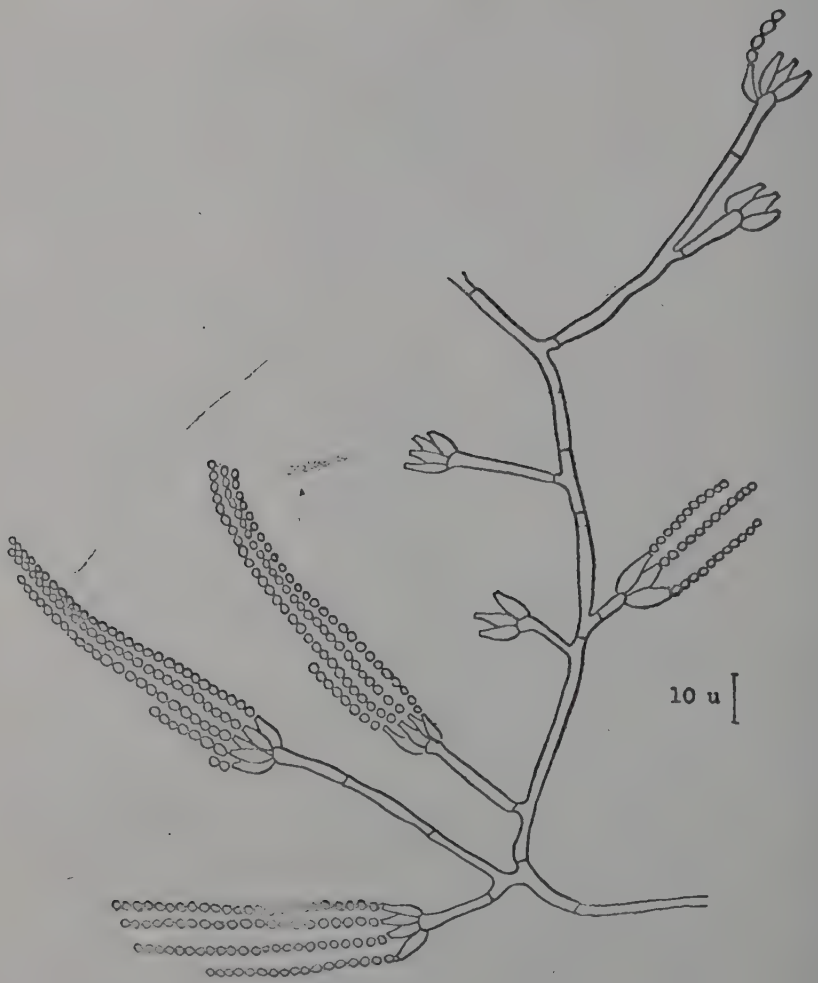



FIG.: 10

*PENICILLIUM RAMUSCULUM* Batista & Maia

S/ Malte-agar Orig

mms., fracamente esporuladas; odor ausente; exsudato comparatitivamente abundante, hialino ou citrino; reverso incolor ou amarelado. *Conidióforos* ascendentes, levantando-se do substrato ou como ramos das hifas aéreas que se destacam de u'a trama fortemente entrelaçada, de membrana lisa, septados, hialinos, 15-25 x 1,2-2,5u. *Penicílio* monoverticilado, formado na extremidade livre dos ramos, de aspecto regular, e constituido por cachos de 3-5 esterígmas lageniformes, paralelos ou divergentes, de 5,6-7,8 x 0,5-2,2 u. *Conídios* piriformes ou cilindráceos, hialinos ou esverdeados, lisos, de 2,2-2,8 x 1-1,6 u formando curtas cadeias, em colônias compactas, de 8-10 u de diam e 20-35 u de comprimento.

Sôbre malte-agar as colônias têm desenvolvimento um pouco mais amplo, 2,5-3,6 cms. de diâmetro, aos 10-12 dias e à 26-28.° C.; sua textura é tambem feltrosa, porém menos compacta do que em Czapek-agar, com alguns tufos de hifas aéreas nas áreas central e mediana; são zonadas, de coloração verde-cinza ao centro e margens brancas, de 6-10 mms. de extensão, Fig. 9-B; odor ausente; exsudato ausente; reverso creme. *Conidióforos* e *penicílio* como assinalado sôbre Czapek-agar, Fig. 10. *Conídios* piriformes ou cilindráceos, amarelo-esverdeados, lisos, de 2,5-3,1 x 2-2,5 u em colunas compactas, de 50-65 x 12,5-15 u.

No meio de "steep-corn" agar as colônias atingem a 2-2,5 cm. de diam., aos 10-12 dias e à 26-28.° C. apresentando-se feltrosas, compactas, de área central levantada, verde-oliva, umbonada de branco, e margens brancas, zonadas, de 10-12 mms. de extensão, Fig. 9-C, com exsudato hialino ou citrino; odor ausente; reverso amarelado. *Conidióforos* formados á maneira de ramos ascendentes, sôbre as hifas aéreas, lisos, septados, hialinos, 10-60 x 1,2-2 u. *Penicílio* típicamente monoverticilado com esterígmas em número de 3-4, lageniformes, 5-7,5 x 1,2-2,5 u. *Conídios* subglobosos a piriformes, amarelo-esverdeados, lisos, de 2,5-3,1 x 2-2,5 u em colunas compactas, que chegam até 100 u de altura por 9-12 u de diam.

Obtido como contaminante de cultura de *Candida*, oriunda de vagina de mulher. Leg. Prog. Jorge Bittencourt, Recife, 5.6.55. Tipo 478, em cultivo e sôbre papel, no Instituto de Micologia, da Universidade do Recife.

---

Coloniae in agaro Czapeki restrictae, 2, 5-2,8 cm. diam., mycelio denso velutinae, 2-3m cr. compactae, haud sulcatae, azonatae vel inconspicui zonatae, area centrali elevata, glauco-olivacea, marginibus albidae, 3-4 mm., longae; exsudato hyalino vel citrino, copioso, odor carentes; reverso non colorato vel flavido; fructificationes conidicas limitatæ.

Conidiophoris ascendentis, substrato vel aerio efformantia, glabra, septata, hyalina 15-25 x 1,2-2,5 u; penicilli monoverticillati, regularibus, sterigmati lageniformibus, 3-5, paralleli vel divergenti, 5,6-7,8 x 0,5-2,2 u; conidiae pyriformibus vel cylindraceae, hyalinae vel viridescentes, glabrae, 2,2-2,8 x 1-1,6 u in catenulae compactae, brevibus, 8-10 u diam. et 20-35 u longae. In maltoso agaro coloniae 2,5-3,6 cm. diam., velutinæ, zonatæ, cinereo, viride in area centrali, marginibus albidæ, 6-10 mm. longæ, exsudato et odoreque carentibus; reverso cremeis. Conidiae 2,5-3,1 x 2-2,5 u; catenulae compactae, 50-65 x 12, 5-15 u. In "steep-corn" agaro coloniae 2-2,5 cm., velutinae, area centrali umbonati, albidi, area mediana glauco-olivacea, marginibus albideae, sed distincte zonatae, 10-12mm longae; exsudato hyalino vel citrino; odor carentes; reverso flavido. Conidiophoris hyphae aerea oriunda, ascendentibus, glabris, septatis, hyalinis, 10-60 x 1,2-2 u. Penicilli monoverticillatti; sterigmatibus in capitulis 3-4, lageniformis, 5-7,5 x 1,2-2,5 u. Conidiae subglobosae vel pyriformibus, flavido-viridescentes, glabrae, 2,5-3,1 x 2-2,5 u in catenulis compactis usque 100 u longis et 9-12 u diam. In contaminatione **Candida** isolata vagina humana. Leg. Prof. Jorge Bittencourt, Recife, 5.6.55. Typus 478, in culturis et in charta. Instituto de Micologia, Universidade do Recife, Prov. Pernambuci Brasiliae, Amer. Austr.